



Universidad
Zaragoza

Trabajo Fin de Grado

Plan de intervención en fisioterapia tras
artroplastia inversa de hombro, a
propósito de un caso

Autor/es

Alba Román Cuartero
Victor Barrio Sanz

Director/es

Dr.D. Félix Martínez Quiñones

Escuela Universitaria de Ciencias de la Salud

2011-2012

RESUMEN

Introducción: Paul Grammont diseñó la prótesis inversa de hombro en 1985, mejorando el problema del aflojamiento del componente glenoideo en las prótesis normales, utilizadas para la artropatía producida por la rotura irreparable del manguito de los rotadores, en pacientes de edad avanzada por encima de los 65 años.

Objetivos: El objetivo principal que se pretende conseguir en este caso es, una funcionalidad suficiente para realizar las AVD y AIVD con la mayor independencia posible.

Metodología: Este estudio es un caso clínico (DAB) donde se establecen una serie de variables dependientes como dolor, amplitud articular, fuerza muscular y AIVD además de AVD, medidas en una fase inicial, a las que posteriormente se aplicará un tratamiento, para observar los cambios producidos en dichas variables. La valoración tanto inicial como final, consiste en un análisis biopsicosocial, donde se observan parámetros tales como el físico, psicológico y social. El plan de intervención en fisioterapia, se aplicó durante 5 días por semana, un periodo de 8 semanas, basado en el protocolo del Hospital Brigham and Women's, de Boston.

Desarrollo: todas las variables dependientes del estudio obtuvieron resultados favorables a excepción del dolor y movilidad, en los rangos de rotación externa. La extensión y la aducción horizontal, fueron excluidas como variables dependientes, debido a las complicaciones que conllevan este tipo de movimientos en las prótesis inversas.

Conclusiones: con la prótesis inversa se consiguió un aumento de la funcionalidad del hombro, gracias al tratamiento específico que requiere dicho tipo de prótesis, significativamente diferente al de la anatómica.

ÍNDICE

Introducción	3
Objetivos	7
Metodología	8
Desarrollo	14
Conclusiones	24
Limitaciones del estudio	25
Bibliografía	26
Apéndices	29

INTRODUCCIÓN

En 1985 Paul Grammont diseñó la prótesis inversa de hombro como nueva opción para aquellos pacientes de edad avanzada, con destrucción irreparable del manguito de los rotadores¹⁻³.

Esto supuso un gran avance debido a los malos resultados obtenidos, con las existentes hasta el momento, por aflojamiento del componente glenoideo¹⁻⁵.

La prótesis inversa no sigue la anatomía normal, sino que se encuentra como su nombre indica, invertida; de modo que el elemento humeral es cóncavo y el glenoideo convexo⁶. Su estructura está compuesta por una metacavidad glenoidea y una glenosfera atornillada, relacionada sobre un vástago humeral formado por una pieza diafisaria y otra metafisoepifisaria atornillada⁷.

Esta modificación produce un cambio en la biomecánica del hombro, permitiendo medializar y descender el centro de rotación articular, aumentando así el brazo de palanca del deltoides, lo que permite una mayor actuación de sus fibras anteriores y posteriores^{1, 3, 5, 8}.



Imagen I: Rx de prótesis total inversa de hombro semiconstreñida.

Actualmente, numerosos autores hacen referencia al uso de un diseño de prótesis inversa semiconstreñida, como la tratada en este caso, en la que el componente glenoideo está sobredimensionado, limitando ciertos movimientos de la articulación glenohumeral⁹⁻¹¹.

La rotura del manguito de los rotadores, conlleva una inestabilidad articular, que produce una elevación y migración proximal del humero, de modo que provoca un choque contra el acromion. Este contacto anormal puede dar lugar al desgaste del troquíter (femoralización) y a la erosión de la superficie inferior cóncava del acromion (acetabulización). La pérdida del espacio articular conduce a la aparición de artrosis, que genera la lesión articular por la cual es necesaria la artroplastia total^{1-3, 12, 13}.

La indicación de este tipo de intervención no se limita a la rotura del manguito, si no que es aplicable a diversas patologías, como se muestra en la tabla 1, en comparación con las prótesis convencionales³.

	PRÓTESIS TOTAL ANATÓMICA (PTA)	PRÓTESIS TOTAL INVERSA (PTI)
INDICACIONES	<ul style="list-style-type: none"> - Artritis reumatoide - Artrosis - Patología traumática del hombro - Patología tumoral - Infecciones - Necrosis avascular de la cabeza humeral 	<ul style="list-style-type: none"> - Artrosis glenohumeral severa - Artrosis GH primaria o postraumática (con RMIMR*) - Hombro pseudoparalítico, secundario a RMIMR - Revisión artroplastia de hombro - Tumores proximales de húmero - Artrosis glenohumeral por AR - Fracturas proximales de húmero (mayor 75años)
CONTRAINDICACIONES	<ul style="list-style-type: none"> - Infección activa - Parálisis grave de la musculatura del hombro - Artropatías neuropáticas - Alteraciones psíquicas graves - Procesos de empobrecimiento óseo - Falta de colaboración y motivación del paciente 	<ul style="list-style-type: none"> - Infección activa - Disfunción del deltoides - Déficit de capital óseo glenoideo - Pacientes jóvenes
COMPLICACIONES	<ul style="list-style-type: none"> - Inestabilidad articular - Osificaciones Heterotópicas - Aflojamiento de componentes - Rotura del MR - Refractura - Lesión nerviosa - Infección - Disfunción del deltoides - DSR - Rigidez - Luxación (ABD más RE) 	<ul style="list-style-type: none"> - Luxación de la protesis (ADD, RI más EXT) - Infección - Hematoma post-operatorio en espacio subacromial - Aflojamiento de componentes (poco frecuente) - Muesca escapular

*RMIMR: rotura masiva irreparable del manguito de los rotadores.

Tabla I: Comparación prótesis total anatómica y prótesis total inversa^{2-5, 9,11}.

Una de las complicaciones de mayor relevancia de la artroplastia total inversa es la muesca escapular, producida por el contacto entre la cara medial del componente humeral y la cara inferior de la cavidad glenoidea. Las consecuencias a largo plazo de esta complicación no están descritas, pero sí es posible el desgaste del polietileno protésico y la pérdida acelerada de masa ósea^{1,8,14}.

La rotura masiva e irreparable del manguito de los rotadores tiene una mayor incidencia en el sexo femenino en edades superiores a los 65 años^{2,5,13}. Algunos estudios, muestran que hay una mayor afectación del lado dominante¹³.

Se ha observado, en los pacientes con dificultades para contraer el deltoides, que el uso de técnicas de biofeedback resulta de gran utilidad para la correcta estimulación de dicho músculo, sobre el cual recae una gran importancia³.

El uso de este tipo de prótesis ha sido un gran avance para los pacientes con esta patología, permitiendo realizar las AVD con autonomía, mientras que con el uso de las prótesis totales anatómicas, los resultados fueron negativos², viéndose mejorados en las hemiarthroplastias que sin embargo no ofrecían una clara recuperación en pacientes ancianos ya que el componente escapular también se encontraba afectado por la artrosis consecuente a la destrucción del manguito^{2, 4}.

La artroplastia inversa de hombro, también representa un avance en la fisioterapia, ya que permite una mejor rehabilitación para estos pacientes con unos criterios de recuperación propios a su lesión. Asimismo, al ser un tema actual requiere todavía mucha investigación, puesto que existe poca patología hasta el momento evidenciada con el tratamiento de prótesis inversa, por lo que cualquier aporte sobre él puede ser útil en su avance.

OBJETIVOS

Principal

- Conseguir una funcionalidad suficiente para realizar las AVD y AIVD con la mayor independencia posible.

Secundarios

- Disminución del dolor.
- Correcta cicatrización de tejidos blandos (evitando sobrecarga).
- Aumento del rango articular pasivo y activo, evitando grandes compensaciones.
- Fortalecimiento de la musculatura (deltoidea y periescapular).
- Contribuir a ratificar la utilidad de la prótesis inversa, en la artropatía producida por desgarró masivo e irreparable del manguito de los rotadores, tal y como muestran los estudios consultados.

METODOLOGÍA

Paciente de 76 años, operada de prótesis inversa del hombro derecho, el 29/12/2011 en el hospital universitario Miguel Servet de Zaragoza, debido a un proceso artrósico con destrucción ósea, causado por una rotura masiva e irreparable del manguito de los rotadores.

El estudio es un caso clínico (DAB) con $n=1$, donde se establecen una serie de variables dependientes medidas en una fase inicial (A), a las que posteriormente se aplicará un tratamiento (variable independiente), para observar los cambios producidos en dichas variables dependientes (B).

Todo ello se ha realizado bajo consentimiento informado^I de la paciente, a la cual se le explicó en qué consistía el estudio y dio su aceptación para recibir el tratamiento.

Método

Se excluyen la extensión, aducción y el movimiento combinado de aducción, extensión y rotación interna, por el riesgo de luxación existente, de forma que las variables dependientes son:

- ✓ El dolor.
- ✓ La amplitud articular en los movimientos de flexión (en plano escapular^{II}), abducción y rotaciones.
- ✓ La fuerza muscular.
- ✓ Las AVD y AIVD.

Tratamiento fisioterápico (variable independiente) aplicado:

- ✓ Masoterapia.
- ✓ Estiramientos musculares.
- ✓ Movilizaciones articulares pasivas y activas.
- ✓ Ejercicios de contracción isométrica e isotónica.
- ✓ Tratamiento de la cicatriz.
- ✓ Estabilización rítmica escapulo-humeral.

- ✓ Crioterapia.

Tras esta aplicación, se realizará una nueva medición de las variables dependientes, para observar el cambio experimentado con el tratamiento.

Material

Historia clínica fisioterápica: análisis biopsicosocial

- Análisis biosomático:
 - ✓ Exploración física, a través de una:
 - Inspección visual:
 - Alteraciones posturales: elevación del muñón de hombro intervenido y, una ligera separación del codo homolateral en abducción, con respecto al tronco en posición bípeda.
 - Anomalías en la alineación: rotación interna del húmero
 - Afecciones en la piel: se aprecia una cicatriz muy enrojecida.
 - Protusiones: no se apreció ninguna.
 - Actitud del paciente con el miembro afecto: posición antiálgica.
 - Palpación:
 - Temperatura: ligeramente superior en la zona de incisión.
 - Estructura ósea y protésica: dolor a la palpación en la articulación acromio-clavicular y esterno-costo-clavicular.
 - Tono muscular: ligera atrofia de la musculatura del hombro, principalmente en el manguito de los rotadores, en comparación con el lado sano, y contractura evidente del trapecio superior derecho.
 - Estado de la piel: cicatriz adherida, con disminución de la movilidad respecto a otros planos.
- ✓ Análisis de la intensidad del dolor:

Flexión	4/10
Abducción	4/10

Extensión	6/10
Aducción horizontal	7/10
Rotación interna	7/10
Rotación externa	8/10
Aseo personal	7/10
Labores del hogar	7/10

Tabla II: intensidad del dolor al final de los rangos de movimiento pasivo, mediante la escala visual analógica (EVA) ^{III}, previa al tratamiento.

✓ Rangos articulares:

De forma activa (antes que la pasiva para evitar enmascararla en caso de provocar dolor) y pasiva.

	ACTIVA	PASIVA
Flexión en el plano escapular (30° de abducción)	65°-70°	80°-85°
Abducción	30°-35°	40°-45°
Extensión	10°-15°	15°-20°
Aducción horizontal	0°	5°-10°
Rotación interna	10°-15°	20°-25°
Rotación externa	0°	10°-15°

Tabla III: resultados de la goniometría^{IV} activa y pasiva previa al tratamiento.

✓ Balance muscular según la escala Daniels^V:

Flexores	3-
Abductores	3-
Extensores	2

Aductores (partiendo de una posición de abducción)	3
Rotadores internos	2-
Rotadores externos	1+

Tabla IV: resultados del balance muscular previo al tratamiento.

✓ Evaluación funcional:

Índice de Constant ^{VI}	20/100 puntos (resultados malos, <50 puntos)	
UCLA modificado ^{VII}	19/35 puntos (resultado malo, <20 puntos)	
Cuestionario de Lawton y Brody ^{VIII}	6/8 puntos (dependencia leve)	
Cuestionario SF-36 ^{IX} de calidad de vida relacionado con la salud (donde 0 es el peor estado de salud y 100, el mejor)	Función física	40/100 puntos
	Limitaciones de rol, por problemas físicos	0/100 puntos
	Dolor	32,5/100 puntos
	Función social	87,5/100 puntos
	Salud mental	72/100 puntos
	Limitaciones de rol, por problemas emocionales	33,3/100 puntos
	Vitalidad	45/100 puntos
	Percepción de salud general	50/100 puntos
	Cambios de salud esperados	25/100 puntos

Tabla V: resultados de los test utilizados en la valoración funcional previa al tratamiento.

- Análisis psíquico:
 - ✓ Cuestionario general del estado de ansiedad y depresión de Goldberg^x:
 - Subescala de ansiedad: screening de ansiedad negativo.
 - Subescala de depresión: screening de depresión positivo.
- Análisis social:
 - ✓ Mediante una serie de preguntas propuestas por los examinadores, relacionadas con su entorno familiar y amistades ^{xI}.
 - La paciente vive sola y debido a ello tiene que realizar por sí misma sus AVD y las tareas del hogar más imprescindibles. Aunque para llevar a cabo aquellas que precisan más esfuerzo, cuenta con la ayuda de familiares y amigos.

Resultados de la exploración:

- ✓ Cicatriz adherida.
- ✓ Elevación del hombro derecho.
- ✓ Hipomovilidad álgica 4/10 EVA en flexión activa 70º.
- ✓ Hipomovilidad álgica 4/10 EVA en abducción activa 35º.
- ✓ Hipomovilidad álgica 6/10 EVA en extensión activa 15º.
- ✓ Hipomovilidad álgica 7/10 EVA en aducción horizontal activa 0º.
- ✓ Hipomovilidad álgica 7/10 EVA en rotación interna activa 15º.
- ✓ Hipomovilidad álgica 8/10 EVA en rotación externa activa 0º.
- ✓ Debilidad muscular caracterizada por: fuerza grupo flexor 3-.
- ✓ Debilidad muscular caracterizada por: fuerza grupo abductor 3-.
- ✓ Debilidad muscular caracterizada por: fuerza grupo extensor 2.
- ✓ Debilidad muscular caracterizada por: fuerza grupo aductor 3.
- ✓ Debilidad muscular caracterizada por: fuerza grupo rotadores internos 2-.
- ✓ Debilidad muscular caracterizada por: fuerza grupo rotadores externos 1+.

Diagnóstico fisioterápico:

Déficit articular, muscular y funcional del hombro derecho post artroplastia inversa.

Plan de intervención fisioterápico:

El tratamiento aplicado sigue el protocolo de intervención del Hospital Brigham and Women's, de Boston^{XII}, puesto que especifica muy bien por fases el tratamiento adecuado, los objetivos de cada una, y las precauciones a tener en cuenta, en el marco de escasez de protocolos existentes de prótesis inversa de hombro.

En el caso que se trata, debido a que la paciente comenzó la rehabilitación, un mes tras la intervención, el protocolo mencionado anteriormente no se ajusta a los mismos periodos. En esta ocasión se aplicó durante 8 semanas, 5 días a la semana.

Semana 1

- Tratamiento del dolor, mediante masoterapia de relajación en la región cérvico-dorsal, pectoral y deltoidea.
- Movilizaciones pasivas de la articulación glenohumeral en decúbito supino, por debajo del umbral del dolor, de la flexión en el plano escapular y abducción.
- Isométricos submáximos de la musculatura periescapular y deltoidea.
- Tratamiento manual de la cicatriz (estiramientos ortodérmicos de René Morice, amasamientos-fricciones de René Morice, masaje plástico de Jacquet-Leroy y palpar-rodar).
- Crioterapia, 15 minutos.

DESARROLLO

Evolución y seguimiento

Semanas 2-4

- Tratamiento manual y fibrólisis diacutánea de la cicatriz.
- Masoterapia relajante y estiramientos del trapecio derecho.
- Movilizaciones pasivas glenohumerales, de flexión en el plano escapular, abducción, rotación externa e interna, mediante el cinchado de la paciente, para evitar compensación excesiva de la escápula.
- Movilización pasiva de la articulación escapulo-torácica en decúbito contralateral.
- Movilización activo-asistida y activa del hombro en los mismos planos que la pasiva, comenzando desde decúbito supino y progresando hacia sedestación y bipedestación.
- Contracciones isométricas submáximas de los rotadores del hombro, sin dolor en abducción de 40º-45º, con presa media.
- Utilización del miembro afecto, para la realización de AVDs suaves.
- Ejercicios resistidos con cinta elástica de baja resistencia en flexión, abducción, aducción y extensión.
- Continuar con el uso de crioterapia.

Semanas 4-6

- Tratamiento de la cicatriz, mediante técnicas manuales y fibrólisis.
- Movilizaciones pasivas de la articulación glenohumeral evitando compensaciones (ritmo escapulo-humeral correcto) y escapulo-torácica.
- Movilizaciones activo-asistidas y activas de la articulación glenohumeral.
- Masoterapia y estiramiento del trapecio derecho.

- Movilizaciones activas en sedestación y bipedestación frente al espejo, para evitar activamente compensaciones con la elevación del muñón del hombro y bascula externa escapular precoz.
- Ejercicios resistidos con pesos ligeros entre 0,5-1,5Kg., de flexión en plano escapular y abducción, en decúbito supino y progresando hacia la bipedestación.
- Comenzar a utilizar el miembro afecto en AVDs y AIVDs de mayor complejidad, dentro de las limitaciones del paciente.
- Crioterapia.

Semanas 6-8

- Continuar con el programa anterior, aumentando:
 - Rangos articulares, tanto activos como pasivos.
 - El peso en los ejercicios resistidos, sin superar los 2Kg.
 - La complejidad de las AVDs y AIVDs.
 - La exigencia de la estabilidad rítmica tanto en los ejercicios activos, como resistidos.
- Continuar con crioterapia.

Valoración biopsicosocial posterior al tratamiento:

- Análisis biosomático:
 - ✓ Exploración física, a través de una:
 - Inspección visual:
 - Alteraciones posturales: descenso del muñón de hombro derecho, al mismo nivel que el contralateral y, ligera separación del codo homolateral en abducción, con respecto al tronco en posición bípeda.
 - Anomalías en la alineación: menor rotación interna del húmero.
 - Afecciones en la piel: cicatriz en buen estado.
 - Protusiones: no se apreció ninguna.
 - La actitud del paciente con el miembro afecto: cierta protección en movimientos de mayor estrés articular.

○ Palpación:

- Temperatura: igual a la del lado contralateral.
- Estructura ósea y protésica: dolor a la palpación en la articulación acromio-clavicular y esterno-costo-clavicular.
- Tono muscular: aumento del tono de la masa deltoidea derecha, aunque sin equipararse a la contralateral y disminución de la contractura del trapecio superior derecho.
- Estado de la piel: cicatriz despegada y con buena movilidad respecto a planos más profundos.

✓ Análisis de la intensidad del dolor:

Flexión	2/10
Abducción	2/10
Extensión	5/10
Aducción horizontal	5/10
Rotación interna	6/10
Rotación externa	8/10
Aseo personal	2/10
Labores del hogar	2/10

Tabla VI: intensidad del dolor al final de los rangos de movimiento pasivo, mediante la escala visual analógica (EVA), posterior al tratamiento.

✓ Rangos articulares (goniometría):

	ACTIVA	PASIVA
Flexión en el plano escapular (30° de abducción)	110°-115°	120°-125°
Abducción	90°-95°	105°-110°
Extensión	20°-25°	30°-35°
Aducción horizontal	0°	5°-10° *

Rotación interna	25°-30°	45°-50°
Rotación externa	0°	10°-15°

* Restricción permanente de movimiento a 5°-10°.

Tabla VII: resultados de la goniometría activa y pasiva posterior al tratamiento.

✓ Balance muscular según la escala Daniels:

Flexores	4
Abductores	4+
Extensores	3
Aductores (partiendo de una posición de abducción)	4+
Rotadores internos	3+
Rotadores externos	2+

Tabla VIII: resultados del balance muscular posterior al tratamiento.

✓ Evaluación funcional:

Índice de Constant	47,5/100 puntos (resultados malos, <50 puntos)
UCLA modificado	30/35 puntos (resultado malo, <20 puntos)
Cuestionario de Lawton y Brody	8/8 puntos (independencia total)

Cuestionario SF-36 de calidad de vida relacionado con la salud (donde 0 es el peor estado de salud y 100, el mejor)	Función física	55/100 puntos
	Limitaciones de rol, por problemas físicos	0/100 puntos
	Dolor	67,5,5/100 puntos
	Función social	100/100 puntos
	Salud mental	76/100 puntos
	Limitaciones de rol, por problemas emocionales	100/100 puntos
	Vitalidad	45/100 puntos
	Percepción de salud general	55/100 puntos
	Cambios de salud esperados	50/100 puntos

Tabla IX: resultados de los test utilizados en la valoración funcional posterior al tratamiento.

- Análisis psíquico:
 - ✓ Cuestionario general del estado de ansiedad y depresión de Goldberg:
 - Subescala de ansiedad: screening de ansiedad negativo.
 - Subescala de depresión: screening de depresión negativo.
- Análisis social:
 - La paciente continúa recibiendo apoyo de familiares y amigos para las actividades que lo requieran.

Medición de variables dependientes

- Dolor:

	ANTES	DESPUÉS
FLEXIÓN	4/10	2/10
EXTENSIÓN	6/10	5/10
ABDUCCIÓN	4/10	2/10
ADUCCIÓN HORIZONTAL	7/10	5/10
ROTACIÓN INTERNA	7/10	6/10
ROTACIÓN EXTERNA	8/10	8/10
HIGIENE PERSONAL	7/10	2/10
LABORES DEL HOGAR	7/10	2/10

Tabla X: intensidad del dolor al final de los rangos de movimiento pasivo, previo y posterior al tratamiento, medida con la escala EVA.

- Rango articular:

	ACTIVA		PASIVA	
	<u>Antes</u>	<u>Después</u>	<u>Antes</u>	<u>Después</u>
FLEXIÓN (PLANO ESCAPULAR)	65°-70°	110°-115°	80°-85°	120°-125°

ABDUCCIÓN	30°-35°	90°-95°	40°-45°	105°-110°
ROTACIÓN INTERNA	10°-15°	25°-30°	20°-25°	45°-50°
ROTACIÓN EXTERNA	0°	0°	10°-15°	10°-15°

Tabla XI: resultados de la goniometría activa y pasiva previa y posterior al tratamiento.

- Balance muscular (Daniels):

	ANTES	DESPUÉS
FLEXORES	3 ⁻	4
ABDUCTORES	3	4 ⁺
ROTADORES INTERNOS	2 ⁻	3 ⁺
ROTADORES EXTERNOS	2 ⁻	2 ⁺
EXTENSORES	2	3
ADUCTORES	3	4 ⁺

Tabla XII: resultados del balance muscular previo y posterior al tratamiento.

- Funcionalidad para AVD y AIVD:

TEST	ANTES	DESPUÉS
ÍNDICE DE CONSTANT	20/100 puntos	47,5/100 puntos
UCLA MODIFICADO	19/35 puntos	30/35 puntos
LAWTON Y BRODY	6/8 puntos	8/8 puntos

SF-36	- Función física: 40	- Función física: 55
	- Limitaciones de rol por problemas físicos: 0	- Limitaciones de rol por problemas físicos: 0
	- Dolor: 32.5	- Dolor: 67.5
	- Función social: 87.5	- Función social: 100
	- Salud mental: 72	- Salud mental: 76
	- Limitaciones de rol por problemas emocionales: 33.3	- Limitaciones de rol por problemas emocionales: 100
	- Vitalidad: 45	- Vitalidad: 45
	- Percepción salud general: 50	- Percepción salud general: 55
	- Cambios de salud esperados: 25	- Cambios de salud esperados: 50

Tabla XIII: resultados de los test utilizados en la valoración funcional previa y posterior al tratamiento.

Cambios en las variables. Discusión

Tras la aplicación del tratamiento, se pudo observar que la variable dependiente dolor, había disminuido en todos los rangos articulares, excepto en la rotación externa. Esta disminución fue más evidente en la flexión y abducción, lo que le permitió realizar parte de las labores del hogar e higiene personal con menor dolor. En la escala de Constant el dolor llegó a los 15 puntos, resultado muy favorable, y en la misma línea que los que muestran otros artículos^{13,15,16}.

En cuanto al rango articular, se obtuvo una ganancia de amplitud notable en los movimientos de abducción, llegando a superar los 90° de forma activa, tal y como reflejan otros autores^{5,15,17} y flexión. Sin embargo, no se alcanzaron rangos tan superiores como muestran algunos estudios en la flexión con una media de ésta de unos 130°-140°, puesto que el seguimiento en esos casos era de alrededor de unos 40 meses^{1,5,13, 15, 16,17}, periodo muy superior al de este caso.

La rotación interna aumentó, aunque no de forma significativa, sobre todo la activa, llegando tan sólo a una puntuación de 2 (dorso de la mano homolateral en glúteo) en la escala de Constant, frente a otros estudios que manifiestan una puntuación superior a 4, llegando a la zona lumbar^{13,16}.

Uno de los movimientos que no experimentó cambio fue la rotación externa, lo que está en relación con la funcionalidad del manguito restante, quizá asociado a cierta disfunción del redondo menor, razón por la cual la puntuación de Constant no mejoró tanto como se podría haber esperado tras el tratamiento¹³.

Puesto que la paciente presentaba rango articular mínimo en el movimiento de rotación externa, activamente no podía llevar a cabo dicho movimiento, sin embargo, la paciente fue capaz de realizar movimientos de rotación externa relativa, principalmente a 90° de abducción realizada fundamentalmente por el deltoides, en ausencia de un manguito funcional

(lo que explica la diferencia de rotación con respecto al codo pegado al cuerpo)¹³.

No obstante algunos artículos también hacen mención de los pobres resultados obtenidos en el movimiento de rotación externa, que incluso en numerosas ocasiones, disminuye tras el postoperatorio^{1,15,16,17}, y que con un redondo menor intacto, funcional, tan sólo alcanza los 15°³.

El movimiento de extensión no obtuvo cambio significativo. No se consideró variable dependiente del estudio, debido a que no es posible realizarla durante las 12 primeras semanas tras la intervención por riesgo de luxación de hombro, además del gran dolor que dicho movimiento provocaba a la paciente³.

La aducción horizontal tampoco fue un factor relevante del estudio, puesto que este movimiento repetitivo y excesivo, incrementa el riesgo de muesca escapular, una de las complicaciones más frecuentes en este tipo de prótesis². Este movimiento no sufrió cambio de forma activa ni pasiva, quedando una restricción permanente de movimiento pasivo a 5°-10°.

La fuerza muscular incrementó en todos los grupos, siendo más evidente en los flexores y abductores del hombro, llegando al 4 en la escala Daniels, al igual que muestran otros autores¹⁸.

La puntuación de Constant en el apartado de fuerza, fue considerablemente inferior a lo que muestran otros artículos^{13, 15, 17}.

La funcionalidad e independencia para las AVD y AIVD aumentó, como se puede evidenciar con el test de Lawton y Brody, el cual muestra independencia absoluta en las AIVD, y con el aumento de puntuación en el apartado de movilidad y de función en la escala de Constant y UCLA respectivamente, sin ser en el test de Constant tan elevada la puntuación como refieren otros autores^{13,15}. El SF-36, también muestra ese incremento en la función física, lo cual afecta positivamente al aumento de funcionalidad del miembro afecto.

CONCLUSIONES

1. La rotación externa es un movimiento que suele quedar limitado en este tipo de pacientes con disfunción del manguito, sin embargo, tanto la amplitud de flexión como de abducción a la que permite alcanzar la prótesis inversa, con un dolor nulo o muy ligero, hace que estos pacientes vuelvan a realizar sus AVD y AIVD, de forma funcional, aumentando su calidad de vida.
2. Es indispensable un correcto estado del deltoides para la colocación de este tipo de prótesis, puesto que su potenciación, junto con la de la musculatura periescapular es la que permite a estos pacientes conseguir gran parte de la funcionalidad del miembro.
3. La rehabilitación para estas prótesis, es significativamente diferente a la anatómica, ya que se basa en la mejora de la función del deltoides en ausencia de un manguito rotador funcional.
4. En este caso, los resultados obtenidos no han sido tan satisfactorios como muestran otros artículos de prótesis inversa, puesto que el seguimiento de la paciente no ha sido tan largo, y la rehabilitación, no comenzó inmediatamente tras la cirugía, como es lo ideal.
5. La escasa bibliografía existente acerca del tratamiento en este tipo de prótesis, hace que sea complicada la elaboración de un adecuado plan de intervención fisioterápica, por lo que sería necesario una mayor investigación sobre el tema.

LIMITACIONES DEL ESTUDIO

- Reducido tamaño de la muestra, al tratarse de un caso experimental intrasujeto ($n=1$).
- No permite generalización de hallazgos, sólo se puede aproximar mediante replicación.
- Cuando la variabilidad es muy grande en este tipo de diseños, es imposible generalizar.

BIBLIOGRAFÍA

1. Smithers CJ, Young AA, Walch G. Reverse shoulder arthroplasty. Curr Rev Musculoskelet Med 2011; 4: 183-90.
2. Macaulay AA, Greiwe RM, Bigliani LU. Rotator Cuff Deficient Arthritis of the Glenohumeral Joint. Clinics in Orthopedic Surgery 2010; 2: 196-202.
3. Boudreau S, Boudreau ED, Higgins LD, Wilcox III RB. Rehabilitation Following Reverse Total Shoulder Arthroplasty. Journal of orthopaedic sports physical therapy 2007; 37: 734-43.
4. Valbuena SE, Seré I, Pereira EE, Valenti P. Artroplastia reversa de hombro. Indicaciones y técnica quirúrgica. Rev Asoc Argent Ortop Traumatol 2009; 3: 290-6.
5. Jaramillo JC, Arismendi A, Duque JJ, Jost B. Análisis clínico y radiológico de la prótesis reversa. Reporte preliminar. Rev Col Or Tra 2009; 23: 40-6.
6. Garcés LP, Martínez FM. Artroplastias de hombro. En: Manual De Cirugía Ortopédica y Traumatología. Madrid: Editorial Médica Panamericana (2010). 71.13: 797-801.
7. Breton G, Guillermain JL, Bally-Sevestre D. Actualidades sobre la rehabilitación en las prótesis de hombro. Enciclopedia Médico-Quirúrgica 2004; 26: 210-A-12.
8. Jazayeri R, Kwon YW. Evolution of the Reverse Total Shoulder Prosthesis. Bull NYU Hosp Jt Dis 2011; 69(1): 50-5.
9. Rodríguez M., Rodríguez C, Cárdenas J, Echevarría C. Artroplastia de hombro. Rehabilitación (Madr) 2007; 41: 248-57.
10. Crosby LA. Historia de la artroplastia total de hombro. En: Artroplastia total de hombro. Barcelona: Ars Médica 2003. (1) 1-13.

11. Navarro A, Alegre C. Artrosis. En: Monografías médico quirúrgicas del aparato locomotor. El hombro. Barcelona: Massons (2001). 8: 105-25.
12. Flatow E., Calvo E. Sustitución articular del hombro: ¿hemiartroplastia o artroplastia total? En: Cirugía reconstructiva del hombro. Madrid: Editorial Médica Panamericana (2009). 4: 29-34.
13. Sirveaux F, Favard L, Oudet D, Huquet D, Walch G, Molé D. Grammont inverted total shoulder arthroplasty in the treatment of glenohumeral osteoarthritis with massive rupture of the cuff. Results of a multicentre study of 80 shoulders. The Journal of Bone and Joint Surgery 2004; 86: 388-95.
14. Nyffeler RW, Werner CM, Gerber C. Biomechanical relevance of glenoid component positioning in the reverse Delta III total shoulder prosthesis. J Shoulder Elbow Surg. 2005; 14: 524-8.
15. Khair MM, Gulotta LV. Treatment of irreparable rotator cuff tears. Curr Rev Musculoskelet Med 2011; 4: 208-13.
16. Gassi FA, Murena L, Valli F, Alberio R. Six-year experience with the Delta III reverse shoulder prosthesis. Journal of Orthopaedic Surgery 2009; 17 (2): 151-6.
17. Flury MP, Frey P, Goldhahn J, Schwyzer HK, Simmen BR. Reverse shoulder arthroplasty as salvage procedure for failed conventional shoulder replacement due to cuff failure-midterm results. International Orthopaedics (SICOT) 2011; 35: 53-60.
18. Ordoñez P, Sanchez JL, Martín AM, Calderón L, Orejuela J, Calvo JI. Fisioterapia en las prótesis de hombro. Protocolo de actuación. Fisioterapia 2006; 28 (1):7-16.
19. Boettcher K, Fingerhuth D. Resultados funcionales en el manejo conservador kinésico de pacientes mayores de 40 años con primer episodio de luxación anterior traumática de hombro, y su asociación con

lesiones del manguito rotador [tesis para optar al grado de licenciado en kinesiología]. 2004. Facultad de medicina, universidad de Chile.

20. Serrano M, Chumillas MS, Navarro MJ, Moreno DA, Morales M. Valoración funcional y calidad de vida en pacientes con prótesis de hombro. Rehabilitación (Madr). 2010; 44 (3): 250-5.

21. Genot C, Leroy A, Pierron G, Pèninou G, Dufour M, Neiger H, et al. Evaluación de la extremidad superior. En: Kinesioterapia. Evaluaciones. Técnicas activas y pasivas. Miembros superiores. Cabeza y tronco. Madrid: Médica Panamericana (2005). 1: 556-99.

22. Hislop HJ, Montgomery J. Examen de los músculos de la extremidad superior. En: Pruebas funcionales musculares. Madrid: Marbán Libros (2002). 4: 57-166.

23. Torrens C, Orient F, Vila F, Escalada F, Marín M. Análisis comparativo entre la escala de Constant y el cuestionario de salud SF-36 en pacientes con patología subacromial. Rev Ortop Traumatol 2000; 5: 447-51.

24. Trigás M, Ferreira L, Meijide H. Escalas de valoración funcional en el anciano. Galicia Clin 2011; 72 (1): 11-6.

25. Duch FR, Ruiz de Porras L, Gimeno D, Allué B, Palou I. Psicometría de la ansiedad, la depresión y el alcoholismo en Atención Primaria. Rev SEMERGEN 1999; 25 (3): 209-25.

APÉNDICES

APÉNDICE I

➤ Consentimiento informado

PACIENTE

D/Dña _____ con DNI _____

He leído la información que ha sido explicada en cuanto al consentimiento. He tenido la oportunidad de hacer preguntas sobre mi examen, valoración y tratamiento. Firmando abajo consiento que se me aplique el tratamiento que se me ha explicado de forma suficiente y comprensible.

Entiendo que tengo el derecho de rehusar parte o todo el tratamiento en cualquier momento. Entiendo mi plan de tratamiento y consiento en ser tratado por un fisioterapeuta colegiado.

Declaro no encontrarme en ninguna de los casos de las contraindicaciones especificadas en este documento

Declaro haber facilitado de manera leal y verdadera los datos sobre estado físico y salud de mi persona que pudiera afectar a los tratamientos que se me van a realizar. Asimismo decido, dentro de las opciones clínicas disponibles, dar mi conformidad, libre, voluntaria y consciente a los tratamientos que se me han informado.

_____, ____ de _____ de _____

APÉNDICE II

➤ **Plano escapular:**

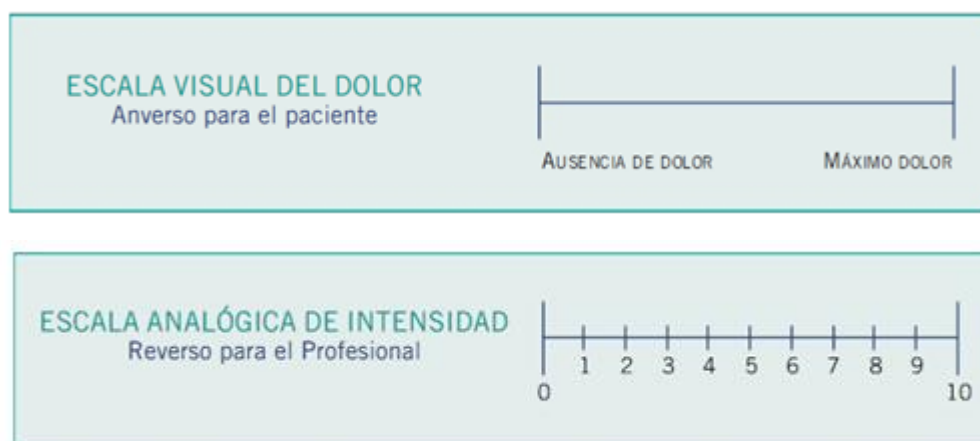
Es muy utilizado en rehabilitación y corresponde a un ángulo de 30° formado entre la proyección de la escápula hacia anterior con respecto al plano frontal. Una ventaja de este plano con respecto a la realización de ejercicios, es que corresponde a una posición óptima para pacientes con inestabilidad glenohumeral, ya que las fuerzas tensiles del manguito rotador y del complejo cápsulo-ligamentoso son mínimas en este plano¹⁹.

APÉNDICE III

➤ **Escala EVA (escala visual analógica):**

Escala utilizada para la medición de la intensidad del dolor. Consiste en una línea de 10 cm con dos extremos de intensidad, 0 (no dolor) y 10 (máximo dolor).

El paciente hace una marca en la línea que representa el nivel de intensidad del dolor que presenta, en el anverso. El profesional ve la escala de 0 a 10 en el reverso, y anota en qué punto sitúa el paciente su nivel²⁰.



APÉNDICE IV

➤ **Goniometría:**

Medición de los rangos articulares del hombro sin la participación del tronco, según el libro Genot²¹.

APÉNDICE V

➤ **Escala Daniels:**

Sistema de evaluación y puntuación de la fuerza muscular en función de seis niveles, numerados de "0" a "5", otorgando a cada uno de ellos una cualidad concreta del movimiento, y que añade unos subniveles cifrados con signos "+" y "-", para utilizarlos como estados intermedios entre dos niveles consecutivos. Los niveles son²²:

- 0 (nulo): carente de actividad a la palpación o a la inspección visual.
- 1(escaso): contracción muscular palpable con los dedos. Ningún movimiento posible.
- 2 (mal): movimiento de la articulación en toda la amplitud sin efecto de la gravedad (el miembro descansa sobre un plano horizontal).
- 3 (regular): movimiento posible en toda la amplitud y contra la acción de la gravedad.
- 4 (bien): movimiento posible en toda la amplitud, contra la acción de la gravedad y contra una resistencia manual de mediana magnitud, sin modificar la postura en la exploración.
- 5 (normal): capacidad para ejecutar un movimiento completo o mantener una posición límite contra la máxima resistencia.

APÉNDICE VI

➤ **Test Constant:**

La escala de Constant es el sistema de valoración de la función del hombro más aceptada a nivel europeo. Nos permite valorar datos objetivos como rango de movimiento articular y fuerza, y otros subjetivos como dolor y capacidad para la realización de las actividades cotidianas.

De un total de 100 puntos el 65% corresponden a datos objetivos (rango de movimiento y fuerza) y el 35% a datos subjetivos (dolor y alteración de las actividades cotidianas).

Con ello se pueden establecer cuatro categorías^{7, 23}:

- Excelente = 100;
- bueno > 85;
- regular 65-85;
- malo < 65.

Evaluación funcional del hombro a partir del test de Constant

Subjetivo 35 puntos/100	Dolor	ninguno leve moderado intenso	
		15 10 5 0	
		Subtotal/15
	Grado de actividad		
	1. Minusvalía profesional u ocupacional (de 0 a 4 puntos)		
	2. Discapacidad para las actividades recreativas (de 0 a 4 puntos)		
	3. Dificultad para dormir (de 0 a 2 puntos)		
	4. Capacidad de trabajo con la mano (10 puntos)		
	Talla Xifoides Cuello Cabeza Por encima de		
	2 4 6 8 10		
.....		Subtotal 20	
Objetivo 65 puntos/100	Movilidad activa		
	Flexión: 0-30/30-60/60-90/90-120/120-150/150-180		
	0 2 4 6 8 10		
	Abducción: 0-30/30-60/60-90/90-120/120-150/150-180		
	0 2 4 6 8 10		
	Rotación externa:		
	mano detrás de la cabeza, codo delante: 2		
	mano detrás de la cabeza, codo atrás: 2		
	mano sobre la cabeza, codo delante: 2		
	mano sobre la cabeza, codo detrás: 2		
	mano sobre la cabeza: 2		
	Rotación interna:		
	dorso de la mano sobre:		
	muslo nalga sacro L3 D12 D7		
	0 2 4 6 8 10		
.....		Subtotal/40	
Fuerza muscular			
Abducción estática en kg × 2			
Medida con un dinamómetro, la abducción del brazo es de 90º en el plano de la escápula			
.....		Subtotal/25	
Índice de Constant			
.....		Total/100	

APÉNDICE VII

➤ **Test de UCLA modificado:**

Escala de la Universidad de Los Ángeles, California (UCLA) que ha sido utilizada ampliamente desde que Ellman la introdujo en 1986. Utiliza un total de 35 puntos, los cuales se dividen de manera desigual en 5 ítems: dolor, función, flexión anterior activa, fuerza de la flexión anterior y satisfacción del paciente. Esta puntuación total se clasifica como:

- Excelente (34 – 35 puntos),
- Bueno (29 – 33 puntos)
- Deficiente (< 29 puntos).

A diferencia del test de Constant no requiere de dinamómetro, sino que la valoración de la fuerza se realiza de forma manual¹⁹.

SCORE: UCLA modificado (Bayer y cols. 1986)	
<u>DOLOR</u>	<u>PUNTOS</u>
Permanente, insoportables, requiere AINEs frecuentes	1
Permanente, insoportable, AINEs ocasionales	2
Nulo o leve en reposo, presente en AVD, analgésicos frecuentes	4
Sólo actividades pesadas o específicas, analgésicos ocasionales	6
Ocasional y leve	8

Nulo	10
<u><i>FUNCIÓN</i></u>	<u><i>PUNTOS</i></u>
Incapaz de usar la extremidad	1
Sólo logra actividades livianas	2
Capaz de actividades domésticas livianas y mayoría de AVD	4
Mayoría de actividades domésticas, compras y manejar; capaz de peinarse, vestirse y desvestirse, incluyendo sostén	6
Restricciones leves, capaz de realizar actividades sobre el hombro	8
Actividades normales	10
<u><i>ELEVACION ANTERIOR</i></u>	<u><i>PUNTOS</i></u>
150° y más	5
120°-150°	4
90°-120°	3
45°-90°	2
30°-45°	1

Menos de 30°	0
<u>FUERZA ELEVACION ANTERIOR (TEST MANUAL)</u>	<u>PUNTOS</u>
5 (normal)	5
4 (bueno)	4
3 (regular)	3
2 (pobre)	2
1 (contracción muscular) 1	1
0 (nulo)	0
<u>SATISFACCION DEL PACIENTE</u>	<u>PUNTOS</u>
Satisfecho y mejor	5
Insatisfecho y peor	0

APÉNDICE VIII

➤ **Escala de Lawton y Brody:**

La escala de Lawton es uno de los instrumentos de medición de AIVD más utilizado internacionalmente y la más utilizada en las unidades de geriatría de España, sobre todo a nivel de consulta y hospital de día. Su traducción al español se publicó en el año 1993.

Una gran ventaja de esta escala es que permite estudiar y analizar no sólo su puntuación global sino también cada uno de los ítems. Ha demostrado su utilidad como método objetivo y breve que permite implantar y evaluar un plan terapéutico tanto a nivel de los cuidados diarios de los pacientes como a nivel docente e investigador. Es muy sensible para detectar las primeras señales de deterioro del anciano.

Evalúa la capacidad funcional mediante 8 ítems:

- Capacidad para utilizar el teléfono
- Hacer compras
- Preparar la comida
- Realizar el cuidado de la casa
- Lavado de la ropa
- Utilización de los medios de transporte
- Responsabilidad respecto a la medicación
- Responsabilidad respecto a la administración de su economía

A cada ítem se le asigna un valor numérico 1 (independiente) o 0 (dependiente). La puntuación final es la suma del valor de todas las respuestas y oscila entre 0 (máxima dependencia) y 8 (independencia total).

La información se obtiene preguntando directamente al individuo o a su cuidador principal. El tiempo medio requerido para su realización es de 4 minutos²⁴.

Escala de Lawton y Brody	Puntos
<p>CAPACIDAD PARA USAR EL TELEFONO:</p> <p>Utiliza el teléfono por iniciativa propia</p> <p>Es capaz de marcar bien algunos números familiares</p> <p>Es capaz de contestar al teléfono, pero no de marcar</p> <p>No utiliza el teléfono</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>0</p>
<p>HACER COMPRAS:</p> <p>Realiza todas las compras necesarias independientemente</p> <p>Realiza independientemente pequeñas compras</p> <p>Necesita ir acompañado para cualquier compra</p> <p>Totalmente incapaz de comprar</p>	<p>1</p> <p>0</p> <p>0</p> <p>0</p>
<p>PREPARACION DE LA COMIDA:</p> <p>Organiza, prepara y sirve las comidas por si solo adecuadamente</p> <p>Prepara adecuadamente las comidas si se le proporcionan los ingredientes</p> <p>Prepara, calienta y sirve las comidas, pero no sigue una dieta adecuada</p> <p>Necesita que le preparen y sirvan las comidas</p>	<p>1</p> <p>0</p> <p>0</p> <p>0</p>
<p>CUIDADO DE LA CASA:</p> <p>Mantiene la casa solo o con ayuda ocasional (para trabajos pesados)</p>	<p>1</p>

Realiza tareas ligeras, como lavar los platos o hacer las camas	1
Realiza tareas ligeras, pero no puede mantener un adecuado nivel de limpieza	1
Necesita ayuda en todas las labores de casa	1
No participa en ninguna labor de la casa	0
LAVADO DE LA ROPA:	
Lava por si solo toda la ropa	1
Lavo por si solo pequeñas prendas	1
Todo el lavado de ropa debe ser realizado por otro	0
USO DE MEDIOS DE TRANSPORTE:	
Viaja solo en transporte público o conduce su propio coche	1
Es capaz de coger un taxi, pero no usa otro medio de transporte	1
Viaja en transporte público cuando va acompañado por otra persona	1
Utiliza el taxi o el automóvil sólo con la ayuda de otros	0
No viaja	0
RESPONSABILIDAD RESPECTO A SU MEDICACIÓN:	
Es capaz de tomar su medicación a la dosis y hora adecuada	1
Toma su medicación si la dosis es preparada previamente	0
No es capaz de administrarse su medicación	0

MANEJO DE SUS ASUNTOS ECONÓMICOS	
Se encarga de sus asuntos económicos por si solo	1
Realiza las compras de cada día, pero necesita ayuda en las grandes compras	1
Incapaz de manejar dinero	0

APÉNDICE IX

➤ **SF- 36:**

Este cuestionario genérico de calidad de vida autoadministrado, consta de 36 ítems que cubren ocho dimensiones de la salud percibida:

- Función física (10 ítems)
- Rol físico (4 ítems)
- Dolor corporal (2 ítems)
- Salud general (5 ítems)
- Vitalidad (4 ítems)
- Función social (2 ítems)
- Rol emocional (3 ítems)
- Salud mental (5 ítems)

Para cada dimensión los ítems son codificados y transformados en una escala que tiene un recorrido desde 0 (el peor estado de salud), hasta 100(el mejor estado de salud). También está validado y adaptado transculturalmente a la población española.

Este test no permite agrupar puntuaciones de las diferentes dimensiones en una puntuación global de calidad de vida²⁰.

CUESTIONARIO SF – 36



SF-36

Identificación Fecha

Las preguntas que siguen se refieren a lo que usted piensa sobre su salud. Sus respuestas permitirán saber cómo se encuentra usted y hasta qué punto es capaz de hacer sus actividades habituales. Conteste cada pregunta tal como se indica. Si no está seguro de cómo responder a una pregunta, por favor conteste lo que le parezca más cierto.

1.- En general, usted diría que su salud es:

Excelente ☐ Muy buena ☐ Buena ☐ Regular ☐ Mala ☐

2.- ¿Cómo diría usted que es su salud actual, comparado con la de hace un año?

Mucho mejor ahora que hace un año ☐ Algo mejor ahora que hace un año ☐
 Más o menos igual que hace un año ☐ Algo peor ahora que hace un año ☐
 Mucho peor ahora que hace un año ☐

3.- Las siguientes preguntas se refieren a actividades o cosas que usted podría hacer en un día normal. Su salud actual ¿le limita para hacer esas actividades o cosas? Si es así, ¿cuánto?

	Si, me limita mucho	Si me limita un poco	No, no me limita nada
a) Esfuerzos intensos, tales como correr, levantar objetos pesados, o participar en deportes agotadores	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
b) Esfuerzos moderados, como mover una mesa, pasar la aspiradora, jugar a los bolos o caminar más de 1 hora	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
c) Coger o llevar la bolsa de la compra	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
d) Subir varios pisos por la escalera	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
e) Subir un solo piso por la escalera	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
f) Agacharse o arrodillarse	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
g) Caminar un kilómetro o más	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
h) Caminar varias manzanas (varios centenares de metros)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
i) Caminar una sola manzana (unos 100 metros)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
j) Bañarse o vestirse por sí mismo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

4.- Durante las últimas semanas, ¿ha tenido alguno de los siguientes problemas en su trabajo o en sus actividades cotidianas, a causa de su salud física?

	SI	NO
a) ¿Tuvo que reducir el tiempo dedicado al trabajo o a sus actividades cotidianas?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
b) ¿Hizo menos de lo que hubiera querido hacer?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
c) ¿Tuvo que dejar de hacer algunas tareas en su trabajo o en sus actividades cotidianas?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
d) ¿Tuvo dificultad para hacer su trabajo o sus actividades cotidianas (por ej. le costó más de lo normal)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Identificación Fecha

5.- Durante las 4 últimas semanas, ¿ha tenido alguno de los siguientes problemas en su trabajo o en sus actividades cotidianas, a causa de algún problema emocional (como estar triste, deprimido o nervioso)?

	SI	NO
a) ¿Tuvo que reducir el tiempo dedicado al trabajo o a sus actividades cotidianas por algún problema emocional	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
b) ¿Hizo menos de lo que hubiera querido hacer, por algún problema emocional?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
c) ¿No hizo su trabajo o sus actividades cotidianas tan entusiastamente como de costumbre, por algún problema emocional?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

6.- Durante las 4 últimas semanas, ¿hasta qué punto su salud física o los problemas emocionales han dificultado sus actividades sociales habituales con la familia, los amigos, los vecinos u otras personas?

Nada ☐ Un poco ☐ Regular ☐ Bastante ☐ Mucho ☐

7.- ¿Tuvo dolor en alguna parte del cuerpo durante las 4 últimas semanas?

No ninguno ☐ Sí, muy poco ☐ Sí, un poco ☐ Sí, moderado ☐ Sí, mucho ☐ Sí, muchísimo ☐

8.- Durante las 4 últimas semanas, ¿hasta qué punto el dolor le ha dificultado su trabajo habitual (incluido el trabajo fuera de casa y las tareas domésticas)?

Nada ☐ Un poco ☐ Regular ☐ Bastante ☐ Mucho ☐

Identificación Fecha

9.- Las preguntas que siguen se refieren a cómo se ha sentido y cómo le han ido las cosas durante las 4 últimas semanas. En cada pregunta responda lo que se parezca más a cómo se ha sentido usted. Durante las últimas 4 semanas ¿cuánto tiempo

	Siempre	Casi siempre	Muchas veces	Algunas veces	Sólo alguna vez	Nunca
a) se sintió lleno de vitalidad?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
b) estuvo muy nervioso?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
c) se sintió tan bajo de moral que nada podía animarle? ...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
d) se sintió calmado y tranquilo?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
e) tuvo mucha energía?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
f) se sintió desanimado y triste?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
g) se sintió agotado?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
h) se sintió feliz?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
i) se sintió cansado?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

10.- Durante las 4 últimas semanas ¿con qué frecuencia la salud física o los problemas emocionales le han dificultado sus actividades sociales (como visitar a los amigos o familiares)?

Siempre ☐ Casi siempre ☐ Algunas veces ☐ Sólo alguna vez ☐ Nunca ☐

11.- Por favor, diga si le parece Cierta o FALSA cada una de las siguientes frases:

	Totalmente cierta	Bastante cierta	No lo sé	Bastante falsa	Totalmente falsa
a) Creo que me pongo enfermo más fácilmente que otras personas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
b) Estoy tan sano como cualquiera	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
c) Creo que mi salud va a empeorar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
d) Mi salud es excelente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

FUNCIÓN FÍSICA

FUNCIÓN SOCIAL

LIMITACIONES DEL ROL: PROBLEMAS FÍSICOS

LIMITACIONES DEL ROL: PROBLEMAS EMOCIONALES

SALUD MENTAL

VITALIDAD

DOLOR

PERCEPCIÓN DE LA SALUD GENERAL

CAMBIO DE LA SALUD EN EL TIEMPO

APÉNDICE X

➤ **Escala de ansiedad y depresión de Goldberg:**

Es tanto una prueba de detección, con usos asistenciales y epidemiológicos, como una guía del interrogatorio.

Se trata de un cuestionario heteroadministrado con dos subescalas: una para detección de la ansiedad, y la otra para la detección de la depresión. Este test, no sólo nos orienta el diagnóstico hacia ansiedad o depresión (o ambas en casos mixtos), con una sensibilidad del 83,1% y especificidad del 81,8%; sino que nos discrimina entre ellos y nos dimensiona sus respectivas intensidades.

En caso de obtenerse 2 o más puntos en la primera, se termina el interrogatorio con las nueve preguntas de ansiedad, mientras que en la segunda subescala continuaremos preguntando sobre depresión, también hasta el noveno ítem, ante tan sólo una respuesta afirmativa.

Los síntomas contenidos en las escalas están referidos a los 15 días previos a la consulta y, los puntos de corte se sitúan en 4 o más para el estudio de ansiedad y en dos o más en el de depresión, con puntuaciones tanto más altas cuanto más severo sea el problema.

Todos los ítems tienen la misma puntuación y siguen un orden de gravedad creciente. Los últimos ítems de cada escala aparecen en los pacientes con trastornos más severos.

Constituye un instrumento de evaluación de la severidad y evolución de estos trastornos²⁵.

SUBESCALA DE ANSIEDAD

- | | SÍ | NO |
|--|--------------------------|--------------------------|
| 1- ¿Se ha sentido muy excitado, nervioso o en tensión? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2- ¿Ha estado muy preocupado por algo? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3- ¿Se ha sentido muy irritable? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4- ¿Ha tenido dificultad para relajarse? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Subtotal ☐

(Si hay 2 o más respuestas afirmativas, continuar preguntando)

- | | SÍ | NO |
|---|--------------------------|--------------------------|
| 5- ¿Ha dormido mal, ha tenido dificultades para dormir? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 6- ¿Ha tenido dolores de cabeza o nuca? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 7- ¿Ha tenido alguno de los siguientes síntomas: temblores, hormigueos, mareos, sudores, diarrea? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| (síntomas vegetativos) | | |
| 8- ¿Ha estado preocupado por su salud? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 9- ¿Ha tenido alguna dificultad para conciliar el sueño, para quedarse dormido? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

TOTAL ANSIEDAD ☐**SUBESCALA DE DEPRESIÓN**

- | | SÍ | NO |
|---|--------------------------|--------------------------|
| 1- ¿Se ha sentido con poca energía? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2- ¿Ha perdido Vd. su interés por las cosas? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3- ¿Ha perdido la confianza en sí mismo? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4- ¿Se ha sentido Vd. desesperanzado, sin esperanzas? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Subtotal ☐

(Si hay respuestas afirmativas a cualquiera de las preguntas anteriores, continuar)

- | | SI | NO |
|--|--------------------------|--------------------------|
| 5- ¿Ha tenido dificultades para concentrarse? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 6- ¿Ha perdido peso? (a causa de su falta de apetito) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 7- ¿Se ha estado despertando demasiado temprano? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 8- ¿Se ha sentido Vd. enlentecido? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 9- ¿Cree Vd. que ha tenido tendencia a encontrarse peor por las mañanas? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

TOTAL DEPRESIÓN ☐

APÉNDICE XI

➤ **Cuestionario de análisis social:**

El análisis social se evalúa en este caso mediante una serie de preguntas propuestas por los examinadores, relacionadas con el entorno familiar y amistades de la paciente:

- ¿Vive sola?
- ¿Su vivienda está adecuada a sus necesidades?
- En el día a día, ¿se siente apoyada por familiares y/o amigos?
- ¿Con qué frecuencia tiene relación con otras personas?
- ¿Recibe visitas de amigos y familiares?
- ¿Cuenta con personas que se preocupan de lo que le sucede y le ayudan en las actividades más complejas para su situación actual?
- ¿Tiene la posibilidad de hablar con alguien de sus problemas?

Estas cuestiones no están sujetas a ningún test validado, tan solo tienen el cometido de aportar una idea de la situación social de la paciente.

APÉNDICE XII

➤ **Protocolo de intervención del hospital Brigham and Women´s de Boston:**

Antes de comenzar la rehabilitación, existen una serie de precauciones a tener en cuenta para evitar luxaciones de hombro, que deben aplicarse en las 12 primeras semanas después de la intervención (excepto especificación del cirujano):

- Evitar movimientos del hombro combinando, aducción, rotación interna y extensión

- No realizar extensión de la articulación glenohumeral, más allá de la posición neutra.

Fase I: post quirúrgica inmediata

Comprende del día 1, hasta la sexta semana y los objetivos a alcanzar son:

- La independencia del paciente con ayuda de la familia, para la protección de la articulación y para las AVD con modificaciones.
- Promover la curación de los tejidos blandos y mantener la integridad de la prótesis.
- Mejorar el rango articular pasivo.
- Restaurar el rango de movimiento activo de codo muñeca y mano

Precauciones a tener en cuenta en esta fase:

- Llevar el cabestrillo durante 3-4 semanas tras la operación.
 - En supino, la porción distal del húmero debe estar apoyada en una toalla enrollada para evitar la extensión del hombro.
 - No hacer movimientos activos del hombro.
 - No soportar el apoyo del peso corporal con la extremidad intervenida.
 - Mantener la cicatriz limpia y seca.
- Días 1-4 (terapia de cuidados intensivos):
- Limitación de amplios movimientos incluso pasivos a fin de minimizar tensiones en el hombro y dar en esta primera etapa, una mayor importancia a la cicatrización de tejidos blandos.
 - Movilizar precozmente de forma pasiva y controlada, el hombro tras el efecto de anestesia, desde posición de decúbito supino, llegando a 90° de flexión y abducción, en el plano escapular, rotación externa (desde el plano escapular) hasta unos 20°-30°, y evitar rotación interna.

- Movilización activa y activo-asistida de la columna cervical, codo, muñeca y mano.
 - Isométricos submáximos sin dolor, de la musculatura periescapular en el plano de la escápula.
 - Crioterapia 4-5 veces al día, unos 20 minutos, durante las 72 horas tras la operación.
- Días 5-21:
 - Continuar los ejercicios anteriores.
 - Comenzar isométricos submáximos sin dolor del deltoides en el plano escapular (evitando extensión del hombro al aislar el deltoides posterior).
 - Crioterapia 4-5 veces al día, 20 minutos.
- Semanas 3-6:
 - Aumento del rango articular pasivo (120º de flexión y elevación en el plano escapular desde decúbito supino, rotación externa en función de la tolerancia del paciente y respetando las limitaciones de los tejidos blandos).
 - No comenzar la rotación interna pasiva, hasta pasadas 6 semanas de la intervención, sin exceder de los 50º en el plano escapular.
 - Ejercicio suave resistido en el codo muñeca y mano.
 - Continuar con pautas de crioterapia.

Criterios para comenzar la siguiente fase:

- El paciente tolera el programa de movilización pasiva en el hombro y activo de codo, muñeca y mano.
- El paciente es capaz de activar isométricamente el deltoides y la musculatura periescapular en el plano de la escápula.

Fase II: rango del movimiento activo (fase temprana de fortalecimiento):

Comprende de la semana 6 a la 12 y los objetivos son:

- Continuar con la progresión de la movilidad pasiva.
- Restaurar poco a poco la amplitud de movimiento activo.
- Controlar el dolor y la inflamación.
- Permitir la cicatrización de los tejidos blandos evitando sobrecargarlo.
- Restablecer la estabilidad dinámica del hombro.

Precauciones:

- Continuar evitando la hiperextensión del hombro.
- Restringir el levantamiento de objetos, de mayor peso que un vaso.
- No soportar el peso del cuerpo con la extremidad afecta.

○ Semanas 6-8:

- Continuar con el programa de movilización pasiva.
- Comenzar con la movilidad activo asistida o activa del hombro (la flexión, abducción y ambas rotaciones en el plano escapular, en decúbito supino e ir progresando hacia la sedestación y bipedestación).
- Contracciones isométricas submáximas de los rotadores del hombro, sin dolor.
- Iniciar estabilización rítmica escapulotorácica suave.
- Progresar con el fortalecimiento de codo, muñeca y mano.
- Movilizaciones suaves conjuntas de la articulación glenohumeral y escapulotorácica.
- Continuar con el uso de la crioterapia según sea necesario.
- Utilización de la mano del lado afecto para la alimentación y otras AVD suaves.

○ Semanas 9-12:

- Continuar con los ejercicios anteriores y la progresión de la actividad funcional.

- Comenzar movilización activa en supino hacia la flexión anterior y la abducción en el plano de la escápula, con pesos ligeros de 0,5 a 1,5 Kg. e ir progresando hacia la posición de sedestación y bipedestación.
- Progresión suave hacia la rotación interna glenohumeral y ejercicios de fortalecimiento isotónicos de rotadores externos.

Criterios para la progresión a la siguiente fase (fase III):

- Que el paciente sea capaz de mejorar la función del hombro.
- El paciente muestra capacidad de activar isotónicamente la musculatura deltoidea y periescapular y presenta un aumento de fuerza.

Fase III: fortalecimiento moderado (a partir de la semana 12)

Objetivos:

- Mejorar la realización de actividades funcionales con el miembro afecto.
- Mejorar la mecánica del hombro, la fuerza muscular, potencia y resistencia.

Precauciones:

- No levantar objetos de más de 2,7 Kg con la extremidad superior afecta.
- No realizar actividades repentinas que requieran levantar o empujar algo.

○ Semanas 12-16:

- Continuar con el programa anterior
- Progresar hacia la flexión resistida suave y abducción en la posición más adecuada.

Fase IV: programa para continuar en casa (hasta 4 meses de la intervención)

- Se crea un programa de ejercicios para que los realice en casa, durante 3-4 veces por semana, dando mayor importancia al aumento de la fuerza, la vuelta a la funcionalidad de la extremidad.

Criterios para el alta especializada:

- El paciente presenta una amplitud de movimiento libre de dolor de hombro, demostrando una mecánica adecuada de este (por lo general de 80°-120° de elevación, con una rotación externa funcional de aproximadamente 30°)³.